

07-3047-Б
Т.23 №4

ISSN 2072-9081 (print)
ISSN 2500-1396 (online)

Аграрная наука Евро-Северо-Востока

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

AGRICULTURAL SCIENCE EURO-NORTH-EAST

Научный журнал
Федерального аграрного
научного центра
Северо-Востока
имени Н. В. Рудницкого



Том 23

№ 4

2022

Vol. 23

No. 4

2022

22-06330

Аграрная наука Евро-Северо-Востока

Agrar nauka Evro-Severo-Vostoka

Научный журнал основан в 2000 г.

Периодичность 6 раз в год Префикс DOI 10.30766

Том 23, № 4, 2022

© Учредитель журнала – Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока имени Н. В. Рудницкого»
(ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока) 610007, г. Киров, ул. Ленина, 166а

Издание зарегистрировано
Федеральной службой
по надзору в сфере связи,
информационных
технологий и массовых
коммуникаций

Регистрационный номер
ПИ №ФС77-72290
от 01.02.2018 г.

Цель журнала – публикация и распространение результатов фундаментальных и прикладных исследований отечественных и зарубежных ученых по научному обеспечению сельского и охотничьего хозяйств при приоритетном освещении проблем рационального природопользования и адаптации агроэкосистем северных территорий к меняющимся климатическим условиям.

Целевая аудитория – научные работники, преподаватели, аспиранты, докторанты, магистранты, специалисты АПК из России, стран СНГ и дальнего зарубежья.

Рубрики журнала:

- ОБЗОРНЫЕ СТАТЬИ
- ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ (Растениеводство. Защита растений. Сельскохозяйственная микробиология и микология. Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции. Земледелие, агрохимия, мелиорация. Кормопроизводство: полевос и луговое, кормление сельскохозяйственных животных. Зоотехния. Ветеринарная медицина. Звероводство, охотоведение. Механизация, электрификация, автоматизация. Экономика.)
- ДИСКУССИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ
- РЕЦЕНЗИИ
- ХРОНИКА

Контент доступен
под лицензией Creative
Commons Attribution 4.0
License



Главный редактор – Сысуев Василий Алексеевич, д.т.н., профессор, академик РАН, заслуженный деятель науки РФ, научный руководитель ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока, г. Киров, Россия

Зам. главного редактора – Рубцова Наталья Ефимовна, к.с.-х.н., доцент, зав. научно-организационным отделом ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока, г. Киров, Россия

Ответственные секретари: Соболева Наталья Николаевна, инженер по НИИ научно-организационного отдела ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока, г. Киров, Россия,
Шемуранова Наталья Александровна – к.с.-х.н., зав. лабораторией кормления сельскохозяйственных животных, старший научный сотрудник ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока, г. Киров, Россия

Редакционный совет

**Андреев
Николай Руфеевич**

д.т.н., чл.-корр. РАН, научный руководитель Всероссийского научно-исследовательского института крахмала и переработки крахмалосодержащего сырья – филиала ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр картофеля имени А. Г. Лорха», г. Москва, Россия

**Багиров
Вутар Алиевич**

д.б.н., профессор, чл.-корр. РАН, директор Департамента координации деятельности организаций в сфере сельскохозяйственных наук Минобрнауки России, г. Москва, Россия

**Баталова Галина
Аркадьевна
Гурьянов Александр
Михайлович**

д.с.-х.н., профессор, академик РАН, зам. директора по селекционной работе, зав. отделом овса ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока, г. Киров, Россия
д.с.-х.н., профессор, директор Мордовского НИИСХ – филиала ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока, г. Саранск, Россия

**Дёгтева Светлана
Владимировна**

д.б.н., чл.-корр. РАН, директор Института биологии Коми научного центра УрО РАН, г. Сыктывкар, Россия

**Джавадов
Эдуард Джавадович**

д.в.н., заслуженный деятель науки РФ, академик РАН, профессор кафедры эпизоотологии им. В. П. Урбана ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

**Домский Игорь
Александрович**

д.в.н., профессор, чл.-корр. РАН, директор ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт охотничьего хозяйства и звероводства имени профессора Б. М. Житкова», г. Киров, Россия

**Еремин
Сергей Петрович**

д.в.н., профессор, заведующий кафедрой частной зоотехнии, разведения с.-х. животных и акушерства ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия», г. Нижний Новгород, Россия

**Иванов Дмитрий
Апатолевич**

д.с.-х.н., профессор, чл.-корр. РАН, главный научный сотрудник Всероссийского научно-исследовательского института мелиорированных земель – филиала ФГБНУ ФИЦ «Почвенный институт им. В. В. Докучаева», г. Тверь, Россия

**Казакевич
Пётр Петрович**

д.т.н., профессор, чл.-корр. НАН Беларуси, зам. председателя Президиума НАН Беларуси, иностранный член РАН, г. Минск, Республика Беларусь

**Косолапов Владимир
Михайлович**

д.с.-х.н., профессор, академик РАН, директор ФГБНУ «Федеральный научный центр кормопроизводства и агроэкологии имени В. Р. Вильямса», г. Москва, Россия

**Костяев Александр
Иванович**

д.э.н., профессор, академик РАН, главный научный сотрудник, руководитель отдела экономических и социальных проблем развития региональных АПК и сельских территорий Института аграрной экономики и развития сельских территорий – структурного подразделения ФГБНУ «Санкт-Петербургский ФИЦ РАН», г. Санкт-Петербург, Россия

**Куликов
Иван Михайлович**

д.э.н., профессор, академик РАН, директор ФГБНУ «Федеральный научный селекционно-технологический центр садоводства и питомниководства», г. Москва, Россия

**Леднев
Андрей Викторович**

д.с.-х.н., доцент, главный научный сотрудник, руководитель Удмуртского НИИСХ – структурного подразделения ФГБНУ «Удмуртский ФИЦ УрО РАН», г. Ижевск, Россия

**Никонова Галина
Николаевна**

д.э.н., профессор, чл.-корр. РАН, главный научный сотрудник, руководитель отдела прогнозирования трансформации экономических структур и земельных отношений Института аграрной экономики и развития сельских территорий – структурного подразделения ФГБНУ «Санкт-Петербургский ФИЦ РАН», г. Санкт-Петербург, Россия

**Пашкина
Юлия Викторовна**

д.в.н., профессор, и.о. зав. кафедрой эпизоотологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия», г. Нижний Новгород, Россия

**Савченко
Иван Васильевич**

д.б.н., профессор, академик РАН, главный научный сотрудник отдела растительных ресурсов, ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт лекарственных и ароматических растений», г. Москва, Россия

Журнал включен в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук

Журнал включен в базы данных РИНЦ, ВИНИТИ, AGRIS, Russian Science Citation Index (RSCI) на ведущей мировой платформе Web of Science, BASE, Dimensions, Ulrich's Periodicals Directory, DOAJ, EBSCO

Полные тексты статей доступны на сайтах электронных научных библиотек: eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru/>; ЭНЦХБ: <http://www.cnsb.ru/elbib.shtm>; CYBERLENINKA: <https://cyberleninka.ru/>; журнала: <http://www.agronauka-sv.ru>

Оформить подписку можно на сайте "Объединенного каталога "Пресса России" www.ppressa-ru.ru по подписному индексу 58391, а также подписаться через интернет-магазин «Пресса по подписке» <https://www.akc.ru>
Электронная версия журнала: <http://www.agronauka-sv.ru>

Адрес издателя и редакции: 610007, г. Киров, ул. Ленина, 166а, тел./факс (8332) 33-10-25; тел. (8332) 33-07-21

www.agronauka-sv.ru

E-mail: agronauka-esv@fanc-sv.ru

Техническая редакция, верстка И. В. Кодочигова

Макет обложки
Н. Н. Соболева

На 4-й странице обложки фото
Е. Перминова

Подписано к печати

15.08.2022 г.

Дата выхода в свет

31.08.2022.

Формат 60x84^{1/4}.

Бумага офсетная.

Усл. печ. л. 19,01.

Тираж 100 экз. Заказ 15.

Свободная цена

Отпечатано с оригинал-макета
Адрес типографии:
ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока
610007, г. Киров, ул. Ленина, 166а

Самоделькин

Александр

Геннадьевич

Сисягин

Павел Николаевич

Титова

Вера Ивановна

Токарев

Антон Николаевич

Урбан

Эрома Петрович

Цой

Юрий Алексеевич

Широких

Ирина Геннадьевна

Щенникова

Ирина Николаевна

Changzhong Ren

Ivanovs Semjons

Marczuk Andrzej

Náhlik András

Poutanen Kaisa

Romanluk Wazlaw

Yu Li

Алешкин Алексей
Владимирович

Брандорф

Анна Зиновьевна

Бурков Александр

Иванович

Егошина Татьяна

Леонидовна

Ивановский

Александр

Александрович

Козлова Людмила

Михайловна

Костенко Ольга

Владимировна

Рябова Ольга

Вениаминовна

Савельев Александр

Павлович

Товстик Евгения

Владимировна

Филатов

Андрей Викторович

Шешегова

Татьяна Кузьмовна

Юнусов Губейдулла

Святитулович

д.б.н., профессор, руководитель аграрно-экологического направления АНО «Нижегородский научно-образовательный центр», г. Нижний Новгород, Россия

д.в.н., профессор, чл.-корр. РАН, ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия», г. Нижний Новгород, Россия

д.с.-х.н., профессор, зав. кафедрой агрохимии и агроэкологии ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия», г. Нижний Новгород, Россия

д.в.н., доцент, зав. кафедрой ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

д.с.-х.н., профессор, чл.-корр. НАН Беларуси, заместитель генерального директора по научной работе РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию», г. Жодино, Республика Беларусь

д.т.н., профессор, чл.-корр. РАН, главный научный сотрудник ФГБНУ «Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ», г. Москва, Россия

д.б.н., главный научный сотрудник, зав. лабораторией биотехнологии растений и микроорганизмов ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока, г. Киров, Россия

д.с.-х.н., доцент, чл.-корр. РАН, главный научный сотрудник, зав. лабораторией селекции и первичного семеноводства ячменя ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока, г. Киров, Россия

Президент Байченской академии сельскохозяйственных наук (КНР), иностранный член РАН, г. Байчен, Китай

д.т.н., Латвийский университет естественных наук и технологий, г. Елгава, Латвия

д.т.н., профессор, декан факультета Люблинского природоведческого университета, г. Люблин, Польша

профессор, ректор, Университет Шопрона, Институт охраны дикой природы и зоологии позвоночных, г. Шопрон, Венгрия

профессор VTT технического исследовательского центра Финляндии, г. Эспоо, Финляндия

д.т.н., профессор, Технолог-природоведческий институт, г. Варшава, Польша
профессор, научный руководитель Цзилинского аграрного университета, иностранный член РАН, член инженерной академии наук Китая, г. Чанчунь, Китай

Редакционная коллегия

д.т.н., профессор, н.о. зав. кафедрой механики и инженерной графики ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», г. Киров, Россия
д.с.-х.н., директор ФГБНУ «Федеральный научный центр по пчеловодству», г. Рыбное, Россия

д.т.н., профессор, заслуженный изобретатель РФ, главный научный сотрудник, зав. лабораторией зерно- и семяочистительных машин ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока, г. Киров, Россия

д.б.н., профессор, зав. отделом экологии и ресурсосведения ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт охотничьего хозяйства и звероводства имени профессора Б. М. Житкова», г. Киров, Россия

д.в.н., ведущий научный сотрудник, зав. лабораторией ветеринарной биотехнологии ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока, г. Киров, Россия

д.с.-х.н., ведущий научный сотрудник, зав. отделом земледелия, агрохимии и мелиорации ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока, г. Киров, Россия

к.э.н., доцент, доцент кафедры бухгалтерского учета и финансов ФГБОУ ВО «Вятский государственный агротехнологический университет», г. Киров, Россия

к.б.н., доцент кафедры микробиологии ФГБОУ ВО «Пермская государственная фармацевтическая академия», г. Пермь, Россия

д.б.н., главный научный сотрудник отдела экологии животных ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт охотничьего хозяйства и звероводства имени профессора Б. М. Житкова», г. Киров, Россия

к.б.н., доцент, доцент кафедры фундаментальной химии и методики обучения химии, старший научный сотрудник Центра компетенций «Экологически технологии и системы» ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», г. Киров, Россия

д.в.н., профессор кафедры зоогигиены, физиологии и биохимии ФГБОУ ВО «Вятский государственный агротехнологический университет», г. Киров, Россия

д.б.н., старший научный сотрудник, зав. лабораторией иммунитета и защиты растений ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока, г. Киров, Россия

д.т.н., профессор кафедры механизации производства и переработки с.-х. продукции Аграрно-технологического института ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет», г. Йошкар-Ола, Россия

СОДЕРЖАНИЕ

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

РАСТЕНИЕВОДСТВО

Н. Ф. Синцова, И. В. Лыскова, Е. И. Кратюк, В. М. Архипов

Оценка гибридов картофеля по динамике накопления урожайности и содержанию крахмала в клубнях в агроэкологических условиях Волго-Вятского региона..... 423

И. Ф. Дёмина

Влияние погодных условий на урожайность и качество зерна яровой пшеницы в лесостепи Среднего Поволжья..... 433

К. Т. Етдзаева, Е. В. Овэс

Выращивание мини-клубней картофеля в двух оборотах защищенного грунта в условиях РСО-Алания..... 441

А. Д. Степин, М. Н. Рысев, Т. А. Рысева, С. В. Уткина

Оценка перспективных линий льна-долгунца селекционного сортоиспытания по основным хозяйственно ценным признакам и адаптивности..... 450

М. П. Михайлова

Влияние гербицида Пульсар на урожайность и качество семян сои в условиях Приамурья..... 463

А. А. Регидин, С. А. Игнатъев, К. Н. Горюнов, Н. С. Кравченко

Оценка хозяйственно-биологических признаков исходного материала люцерны на юге Ростовской области..... 471

Н. П. Тимофеев

Фитохимическая характеристика и активность лекарственного сырья из листовой части фармакопейного растения левзеи сафлоровидной..... 480

КОРМОПРОИЗВОДСТВО: КОРМЛЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Н. А. Морозков, Е. В. Суханова, Л. С. Терентьева

Влияние разных доз экстрадата ржи на переваримость рациона и биохимические показатели рубцовой жидкости и крови у ремонтных тёлк..... 496

ХРАНЕНИЕ И ПЕРЕРАБОТКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

В. Г. Гольдштейн, Л. П. Носовская, Л. В. Адикаева, В. А. Коваленок

Оценка различных сортов гороха как сырья для глубокой переработки..... 507

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ И МИКОЛОГИЯ

И. Г. Широких, Я. И. Назарова, А. В. Бакулина, И. А. Остерман, А. Р. Белик,

Ю. А. Буюклян, Н. А. Боков, А. А. Широких

Актинобиота корней *Rhizoglyphis caryophagous* (Willd.) Iijm как потенциальный источник микробиологических препаратов для растениеводства..... 515

ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, АГРОХИМИЯ, МЕЛИОРАЦИЯ

Л. М. Козлова, Ф. А. Попов, Е. Н. Носкова, Е. В. Светлакова

Влияние биологической интенсификации на баланс элементов питания дерново-подзолистых почв в полевых севооборотах..... 527

А. С. Фролова, М. К. Переверзева, Л. К. Асякина, Ю. В. Голубцова, М. А. Осинцева

Ферментативная активность техногенных поверхностных образований Кузбасса..... 538

ЗООТЕХНИЯ

С. В. Николаев

Раннее прогнозирование интенсивности прироста живой массы у телят с использованием биохимических маркеров крови..... 548

МЕХАНИЗАЦИЯ, ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ, АВТОМАТИЗАЦИЯ

Ю. А. Цой, В. В. Кирсанов, Р. А. Мамедова

Оценка эргономичности труда операторов машинного доения, работающих на установках «Карусель».... 555

П. А. Савиных, А. А. Рылов, В. Н. Шулятьев, С. А. Иванов

Исследование и оптимизация параметров функционирования электронного блока доильного аппарата, диагностирующего состояние четвертой вымени на мастит..... 562

В. Ф. Вторый, С. В. Вторый

Источники эмиссии углекислого газа на молочных фермах крупного рогатого скота..... 572

ХРОНИКА

Новые научные издания ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока..... 580